

09/67931

12.05.99

EKJ

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JP99/2469

REC'D 02 JUL 1999

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1998年 5月13日

出 願 番 号

Application Number:

平成10年特許願第130818号

出 願 人

Applicant(s):

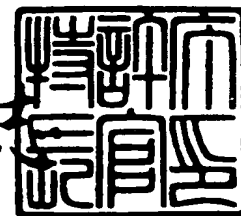
サンスター株式会社

PRIORITY
DOCUMENTSUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999年 6月17日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

山 佐 健 彦



出証番号 出証特平11-3039265

【書類名】 特許願

【整理番号】 19072

【提出日】 平成10年 5月13日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A46D 3/00

【発明の名称】 歯ブラシ

【請求項の数】 3

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府高槻市奈佐原1丁目3番507-503

 【氏名】 櫻井 晋也

【特許出願人】

 【識別番号】 000106324

 【氏名又は名称】 サンスター株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100078868

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 河野 登夫

 【電話番号】 06(944)4141

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 001889

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 歯ブラシ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ハンドルに設けられた長円形の植毛穴にモノフィラメント束を植設してなる歯ブラシにおいて、前記植毛穴は、前記ハンドルの長手方向へ延びており、前記モノフィラメントは断面が矩形状であり、その断面の長い方の長辺を前記植毛穴の長手方向へ沿わせてあることを特徴とする歯ブラシ。

【請求項2】 前記モノフィラメントは直線状であり、その長手方向中央部を湾曲させて前記植毛穴に植毛する平線が前記植毛穴の長手方向に沿って配置されている請求項1記載の歯ブラシ。

【請求項3】 前記平線は、前記植毛穴の長手方向に沿う中心線に対し $\pm 10^\circ$ 以内で配置してある請求項2記載の歯ブラシ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ハンドルの植毛穴にモノフィラメント束（以下毛束という）を植毛してなる歯ブラシに関する。

【0002】

【従来の技術】

歯ブラシは、ハンドルの植毛穴に植毛される毛束のモノフィラメントの反発力により口腔内の歯部を清掃、即ち、歯磨きするものであり、その反発力が大きいほど清掃効果が高い。モノフィラメントの反発力を高めるための方策としては、断面が円形のモノフィラメントの直径を太くすること／モノフィラメントの材質を硬めのものとするのが一般的に行われている。しかし、前記直径を太くすること／材質を硬めのものとしてモノフィラメントをかためとすることにより、モノフィラメントとの接触による口腔内の組織の刺激が強すぎると感ずることもあるし、また、細かい歯間部に届きにくい場合もある。

【0003】

ブラッシングの方法としては、ハンドルを幅方向にローリングさせて歯部を清

掃する旧来のローリング法に代わって、近年はハンドルを長手方向へ小きざみに往復移動させて歯部を清掃するスクラビング法が主流になっている。

【0004】

歯ブラシは、実開昭63-163634号公報に記載されている如く、複数の植毛穴を有するハンドルの前記各植毛穴に、長手方向中央部を湾曲させたモノフィラメントの中央湾曲部が平線の打ち込みにより植毛されている。

【0005】

前記植毛穴としては、丸穴、ハンドルの幅方向へ延びる長円形、ハンドルの長手方向へ延びる長円形としたものがあり、また、モノフィラメントとしては、断面が円形又は矩形に形成したものが知られている。

【0006】

植毛穴が円形の歯ブラシには、一般的に断面が円形のモノフィラメントの毛束が植毛されているが、特表平8-502908号公報に記載されているように円形又は矩形の植毛穴に断面が矩形状のモノフィラメントの毛束を植毛した歯ブラシが知られている。

【0007】

この歯ブラシは、図6に示す如くハンドル100の幅方向に配置される平線101及びハンドル100の長手方向に配置される平線102とを備え、断面が矩形状のモノフィラメント103を、その断面の長い方の長辺を前記平線101、102の長手方向へ沿わせて植毛したものである。また、前記ハンドル100は、穴形成用ピンがキャビティに突出するように設けられた成形型の前記キャビティに合成樹脂材料を導入充填して成形されている。

【0008】

また、以上の如く毛束を植毛穴に植毛する平線は、植毛穴の寸法よりも長く形成されていて、その両端部がハンドルに打ち込まれるから、複数の植毛穴がハンドルの幅方向／長手方向に配置される歯ブラシにおいて、平線がハンドルの幅方向／長手方向に配置される場合、平線を打ち込むときハンドルが割れ難いように植毛穴間の間隔を広くして構成する必要がある。

【0009】

このように植毛穴間の間隔を広くする代わりに、平線をハンドルの長手方向と交叉して配置することにより植毛穴間の間隔を小さくすることができるようにした歯ブラシも一般的に知られている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、円形の植毛穴に断面が円形のモノフィラメントの毛束が植毛された歯ブラシにおいて、モノフィラメントの直径を太くしてモノフィラメントの反発力を高めるように構成した場合、触感として刺激を強く感じる場合がある。

【0011】

また、ハンドルの幅方向及び長手方向に配置される平線により植毛される歯ブラシにあっては、平線の打ち込み方向が二方向となるため、植毛の作業性が悪いという問題がある。

【0012】

また、図7に示す如く断面が矩形状のモノフィラメントの毛束を植毛する矩形の植毛穴を備えたハンドルを成形する場合、穴形成用ピンはその断面形状が植毛穴に対応した矩形に形成されているから、図8に示す如くキャビティ106に導入充填された溶融合成樹脂材料が穴形成用ピン107を過ぎるとき、該穴形成用ピン107の平坦面に沿って流れ難く、この結果、穴形成用ピン107を過ぎて合流するときの樹脂結合が良好に行えず、平線をハンドルの長手方向へ打ち込むとき、ハンドルが前記樹脂結合部から割れ易く、さらに、植毛穴の角部に割れが発生し易いという問題がある。

【0013】

また、毛束をハンドルの長手方向と交叉して配置する平線により楕円形の植毛穴に植毛する場合、図9に示す如く平線108の両側に位置するモノフィラメント109、109の密度が不均一となり、密度が高い部分及び密度が低い部分ができ、毛立ちが悪くなり歯ブラシの外観を損ねることになる。即ち、平線108の両側に位置するモノフィラメント109、109の密度が不均一となった場合、密度が高い部分のモノフィラメントは均一な密度になって安定するべく密度が低い側へ移動しようとするようになるから、モノフィラメントの全てがハンド

ルに対して垂直方向を向かなくて、斜め方向を向くものが生じ、歯ブラシの外観を損ねることになる。

【0014】

本発明は、上述のような事情に鑑みてなされたものであり、植毛穴を、ハンドルの長手方向へ延びる長円形とし、この植毛穴に断面が矩形状のモノフィラメントの毛束を、断面の長い方の長辺を植毛穴の長手方向へ沿わせて植毛することにより、口腔内の組織の刺激を強くすることなくスクラビング法により歯磨きを行うときのモノフィラメントの反発力を大きくでき、毛立ちを良好にできて、しかも、モノフィラメントを歯の間に進入させ易くて、さらに、植毛穴に割れを発生させることなく毛束を植毛することができる歯ブラシを構成することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】

第1発明に係る歯ブラシは、ハンドルに設けられた長円形の植毛穴にモノフィラメント束を植設してなる歯ブラシにおいて、前記植毛穴は、前記ハンドルの長手方向へ延びており、前記モノフィラメントは断面が矩形状であり、その断面の長い方の長辺を前記植毛穴の長手方向へ沿わせてあることを特徴とする。

【0016】

第1発明にあつては、ハンドルの長手方向へ延びる植毛穴に、断面が矩形状のモノフィラメントの束を、その断面の長い方の長辺を植毛穴の長手方向へ沿わせて植毛してあるから、スクラビング法により歯磨きを行うとき、長手方向のモノフィラメントの反発力を大きくすることができ、即ち、ハンドルを長手方向へ小さきざみに往復移動させるとき、モノフィラメントを断面の長い方の長辺方向へ撓ませてその反発力を大きくでき、この反発力により歯を良好に磨くことができることになって、清掃効果を高くできる。また、この際口腔内で感じる刺激は、モノフィラメントの断面積に相関があり、同じ反発力が得られる円断面、矩形断面のモノフィラメントの場合、矩形断面の方が断面積が小さいため、刺激も小さいのである。

【0017】

また、長円形の植毛穴は、ハンドルの長手方向へ延びており、この植毛穴に断面が矩形状のモノフィラメントの毛束を、その断面の長い方の長辺を前記植毛穴の長手方向へ沿わせて植毛してあることにより、毛束のハンドル長手方向両端部を流線形に湾曲させて、その湾曲頂部の幅を狭くでき、この狭幅の湾曲頂部から歯に接触させることができ、歯と接触し始めの接触抵抗を小さくできる。従って、スクラビング法により歯磨きするとき、毛束のハンドル長手方向両端部のモノフィラメントを歯の間に進入させ易くて、モノフィラメントの反発力を大きくできることと相俟って清掃効果をより一層高くできる。即ち、特表平8-502908号公報に記載されているように、矩形の植毛穴に断面が矩形状のモノフィラメントの毛束を植毛した歯ブラシにおいては、植毛穴の各辺が直線状であるため、図7に示す如く植毛穴104に植毛されたモノフィラメント105は直線状の各辺に沿って並列に配置されることになり、従って、毛束のハンドル長手方向両端部が、直線状の辺に沿って広幅になり、この広幅部のモノフィラメントが同時に歯と接触することになって、歯と接触し始めの接触抵抗が大きく、毛束のハンドル長手方向両端部のモノフィラメントを歯の間に進入させ難いのに対し、本発明にあっては、上述の如くモノフィラメントを歯の間に進入させ易いのである。

【0018】

また、ハンドルの長手方向へ延びる植毛穴は長円形であるから、平線の打ち込みによりモノフィラメントの毛束を植毛する場合においても、植毛穴に割れを発生させることなく植毛することができる。

【0019】

第2発明に係る歯ブラシは、前記モノフィラメントは直線状であり、その長手方向中央部を湾曲させて前記植毛穴に植毛する平線が前記植毛穴の長手方向に沿って配置されていることを特徴とする。

第3発明に係る歯ブラシは、前記平線が、前記植毛穴の長手方向に沿う中心線に対し±10°以内で配置してあることを特徴とする。

【0020】

第2発明及び第3発明にあっては、平線により植毛穴をその幅方向中央部から

対称に分けて植毛することができるから、平線の両側に位置する断面が矩形状のモノフィラメントの密度を均一にすることができるから、モノフィラメントの毛立ちを良好にでき、歯ブラシの外観を良好にできる。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて詳述する。図1は歯ブラシの植毛部の拡大横断面図、図2は図1のX-X線の拡大断面図、図3は植毛部の斜視図である。

【0022】

実施の形態の歯ブラシは、一端部の把持部（図示せず）及び他端部の植毛部11が細幅連結部12により連結された合成樹脂製のハンドル1の前記植毛部11にハンドル1の長手方向へ延びる長円形の植毛穴2を複数個、具体的には植毛部11の先端側から基端側へかけて1個、2個、3個となるように合計6個設け、これら植毛穴2・・・に合成樹脂製のモノフィラメント3の毛束が平線4により植毛されている。

【0023】

図4はハンドル1の成形方法の説明図である。

ハンドル1は、穴形成用ピン50がキャビティ51に突出するように設けられた成型型5の前記キャビティ51に溶融した合成樹脂材料を導入充填して前記植毛穴2を有する形態に成形されている。

【0024】

ハンドル1の長手方向へ延びる植毛穴2は図1に示す如く長円形である他、図5に示す如く略楕円形であってもよく、要はハンドル1の長手方向へ延びる長円形であればよい。

【0025】

モノフィラメント3は断面を矩形状とした直線状に形成して、その断面の長い方の長辺を前記植毛穴2の長手方向へ沿わせてある。植毛されたモノフィラメント3の先端部は、図3の如く矩形状である他、図2の平面視で短辺となる部分が半円形に湾曲した湾曲形状又は略楕円形の球形状としてもよいし、さらに、前記

長辺側又は短辺側がテーパとなるようにしてもよいのであり、その先端部の形状は特に制限されない。また、モノフィラメント3を束ねてなる毛束は、モノフィラメント3の長手方向中央部を植毛治具によりU字状に湾曲させて、この中央湾曲部を前記植毛穴2に植毛している。

【0026】

この植毛は、前記平線4を植毛穴2の幅方向中央部であり、植毛穴2の長手方向に沿って、換言するとハンドル1の長手方向に沿ってハンドル1に打ち込むことにより行う。尚、平線4は、植毛穴2の長手方向に沿う中心線に対し $\pm 10^\circ$ 以内で配置するのである。

【0027】

以上の如く構成された歯ブラシのハンドル1は、例えば図4に示す如く、ハンドル1用のキャビティ51が設けられた第1割型及び第2割型を備え、第2割型に、前記穴形成用ピン50が設けられた成型型5に溶融合成樹脂を充填することにより成形される。この場合、穴形成用ピン50は、その断面形状が植毛穴2に対応した長円形に形成されているから、キャビティ51に充填された溶融合成樹脂は、前記穴形成用ピン50の半円形の湾曲面に沿ってスムーズに流動することになる。この結果、溶融した合成樹脂材料が前記穴形成用ピン50を過ぎて合流するときの樹脂結合が良好に行え、結合強度を高めることができる。従って、平線4を植毛穴2の幅方向中央部であり植毛穴2の長手方向へ打ち込むとき、ハンドル1が前記樹脂結合部から割れるのを良好に防止でき、さらに、長円形の植毛穴2の長手方向両端は外側へ湾曲していて、図7に示す矩形の植毛穴のように角がないから、前記毛束を植毛穴2に植毛するとき、植毛穴2の長手方向両端部に割れが発生するのを防止できる。

【0028】

成形されたハンドル1の植毛穴2には、植毛治具内にU字形に湾曲して保持されたモノフィラメント3の湾曲中央部を上方から平線4で押圧し、該平線4を植毛穴2の幅方向中央部であり植毛穴2の長手方向に沿って打ち込むことにより毛束を植毛穴2に植毛する。この場合、断面が矩形状のモノフィラメント3はその断面の長い方の長辺が前記植毛穴の長手方向へ沿わせて植毛される。

【0029】

表1は本発明に係る歯ブラシ及び従来例の歯ブラシの反発力を比較したものであって、Aは植毛部11の面積が多い一般的な歯ブラシであり、Bは植毛部11の面積が前記Aの1/2程度に少ない歯ブラシであり、Cは前記Bにおけるモノフィラメント3の断面を矩形状とした本発明に係る歯ブラシである。モノフィラメント3の反発力は、国際標準規格（ISO）により算出するのであり、モノフィラメント3の1/3長さ部分に抵抗を付与して弾性変形させたときに生ずる反作用力であり、ニュートン（N）で表される。

【0030】

【表 1】

	モノフイ ラメント	断面仕様 (mm)	穴数	総 穴 面積 (mm ²)	ハンドル長手方 向の単位面積当 り反発力 (N)	ハンドル幅方向 の単位面積当り 反発力 (N)	長手方向 :幅方向 (反発力比)
A	円	直径=0.190	17	48.2	1.59	2.01	79:100
B	円	直径=0.160	6	24.1	1.54	1.66	93:100
C	矩形	0.254×0.162	6	24.1	2.34	1.70	138:100

【0031】

表 1 により明らかな通り、本発明に係る歯ブラシ C によれば、前記 A、B の形態の歯ブラシに比べて単位面積あたりのハンドル 1 の長手方向の反発力及び幅方向に対する長手方向の反発力比を高くすることができるから、口腔内の組織の刺激を強くすることなくスクラビング法により歯磨きを行うときの清掃効果を高く

することができる。

【0032】

しかも、植毛穴2はハンドル1の長手方向へ延びる長円形に形成しており、この植毛穴2に矩形状の断面としたモノフィラメント3の毛束を植毛するから、毛束のハンドル1の長手方向両端部を流線形に湾曲させて、その湾曲頂部の幅を狭くでき、この狭幅の湾曲頂部から歯に接触させることができ、歯と接触し始めの接触抵抗を小さくできる。この結果、スクラビング法により歯磨きするとき、毛束のハンドル長手方向両端部のモノフィラメント3を歯の間に進入させ易くて、モノフィラメント3の反発力を大きくできることと相俟って清掃効果をより一層高くできる。

【0033】

また、ハンドル1の長手方向へ延びる植毛穴2に、その幅方向中央部であり植毛穴2の長手方向に沿って平線4を打ち込むことにより植毛穴をその幅方向中央部から対称に分けて植毛することができるから、図1に示す如く平線4の両側に位置するモノフィラメント3の密度を均一にすることができる。この結果、モノフィラメント3の全てをハンドル1に対してほぼ垂直方向へ向かわせることができ、毛立ちを良好にできて、歯ブラシの外観を良好にできる。

【0034】

表2は本発明に係る歯ブラシ及び従来例の歯ブラシの植毛時における毛立ち（外観）を評価したものであり、a～fは従来例の歯ブラシであり、gは本発明に係る歯ブラシであり、hは本発明に係る歯ブラシの平線4の形態を変えた例の歯ブラシである。

【0035】

【表2】

穴形状	モノフィラメント断面	植毛ピンの打込方向	植毛時の毛立ち評価
a	円形	ハンドルの長手方向に平行	○
b	円形	ハンドルの長手方向に15度傾斜	○
c	矩形	ハンドルの長手方向に平行	○
d	矩形	ハンドルの長手方向に15度傾斜	○
e	長円形	ハンドルの長手方向に平行	○
f	長円形	ハンドルの長手方向に15度傾斜	△
g	長円形	ハンドルの長手方向に平行 (±10°を含む)	○
h	長円形	ハンドルの長手方向に15度傾斜	×

植毛時毛立ち評価 ○:問題なし

△:毛立ち若干悪い、

×:毛立ち悪い

【0036】

表2により明らかな通り、植毛穴2が円形である場合（図10a, b参照）は、モノフィラメント3の断面形状及び平線4の形態の違いに影響されることなく歯ブラシの外観を良好にでき、また、長円形の植毛穴2に断面が円形のモノフィラメント3の毛束をハンドル1の長手方向に延びる平線4により植毛する場合も歯ブラシの外観を良好にできる。

【0037】

また、長円形の植毛穴に断面が円形のモノフィラメントの毛束をハンドルの長手方向と交叉する平線により植毛する場合（図9参照）は、植毛穴が平線により

非対称に分けられるから若干毛立ちが悪いのであり、また、長円形の植毛穴に断面が矩形状のモノフィラメントの毛束をハンドルの長手方向と交叉する平線により植毛する場合は、植毛穴が平線により非対称に分けられるから毛立ちが非常に悪いのであるが、本発明に係る歯ブラシは、長円形の植毛穴2に断面が矩形状のモノフィラメント3の毛束を植毛穴2の長手方向へ延びる平線4により植毛するから、長円形の植毛穴2であり、しかも断面が矩形状のモノフィラメント3でありながら毛立ちがよく、歯ブラシの外観を良好にできる。

【0038】

【発明の効果】

以上詳述した如く第1発明に係る歯ブラシによれば、ハンドルの長手方向へ延びる長円形の植毛穴に、断面が矩形状のモノフィラメントを、その断面の長い方の長辺を前記植毛穴の長手方向へ沿わせて植毛してあるから、スクラビング法により歯磨きを行うとき、口腔内の組織の刺激を強くすることなくモノフィラメントの反発力を大きくすることができ、この反発力により歯を良好に磨くことができることになって清掃効果を高くできる。

【0039】

しかも、ハンドルの長手方向へ延びる長円形の植毛穴に断面が矩形状のモノフィラメントを、その断面の長い方の長辺を植毛穴の長手方向へ沿わせて植毛してあるから、毛束のハンドル長手方向両端部を流線形に湾曲させて、その湾曲頂部の幅を狭くでき、この狭幅の湾曲頂部から歯に接触させることができ、歯と接触し始めの接触抵抗を小さくできるのであり、従って、スクラビング法により歯磨きするとき、毛束のハンドル長手方向両端部のモノフィラメントを歯の間に進入させ易くて、モノフィラメントの反発力を大きくできると相俟って清掃効果をより一層高くできる。

【0040】

さらに、ハンドルの長手方向へ延びる植毛穴は長円形であるから、平線の打ち込みによりモノフィラメントの毛束を植毛する場合においても、植毛穴に割れを発生させることなく植毛することができる。

【0041】

第2発明及び第3発明に係る歯ブラシによれば、平線により植毛穴をその幅方向中央部から対称に分けて植毛することができるから、平線の両側に位置する断面が矩形状のモノフィラメントの密度を均一にすることができるから、モノフィラメントの毛立ちを良好にでき、歯ブラシの外観を良好にできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る歯ブラシの植毛部の拡大横断面図である。

【図2】

図1のX-X線の拡大断面図である。

【図3】

本発明に係る歯ブラシの植毛部の斜視図である。

【図4】

本発明に係る歯ブラシのハンドルの成形方法の説明図である。

【図5】

本発明に係る歯ブラシの植毛部の別の実施の形態を示す拡大横断面図である。

【図6】

従来例を示す歯ブラシの横断面図である。

【図7】

従来例を示す歯ブラシの植毛部の形態を示す説明図である。

【図8】

従来例を示す歯ブラシの成形方法を示す説明図である。

【図9】

従来例を示す歯ブラシの植毛部の拡大横断面図である。

【図10】

従来例を示す歯ブラシの植毛部の形態を示す説明図である。

【符号の説明】

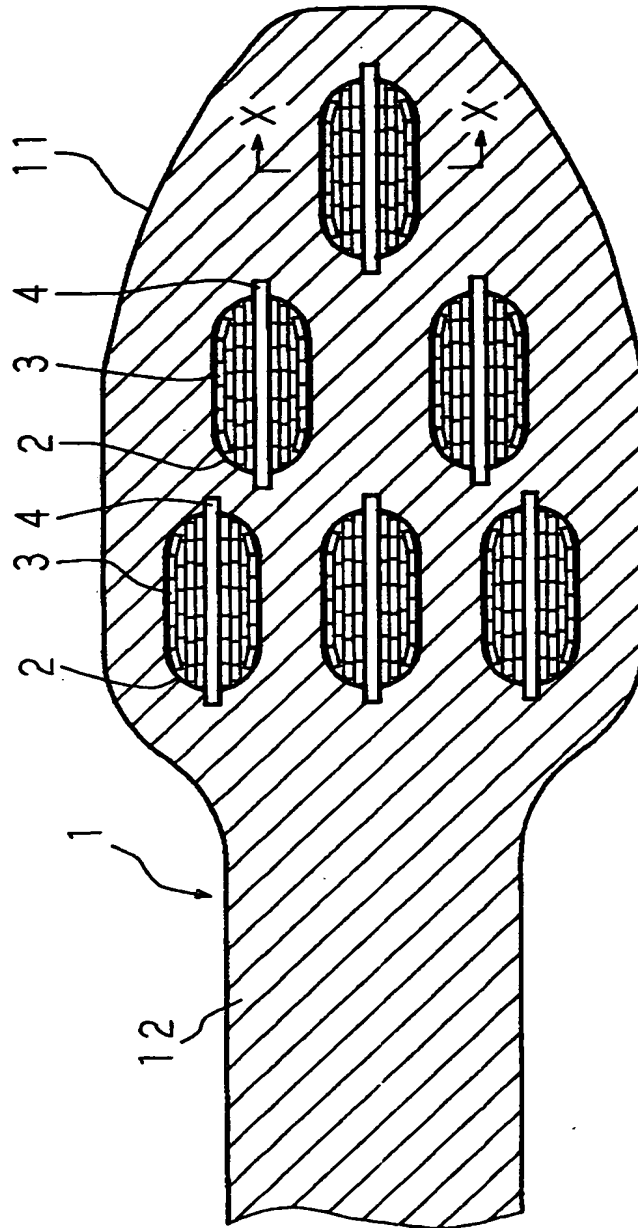
- 1 ハンドル
- 2 植毛穴
- 3 モノフィラメント

特平 10-130818

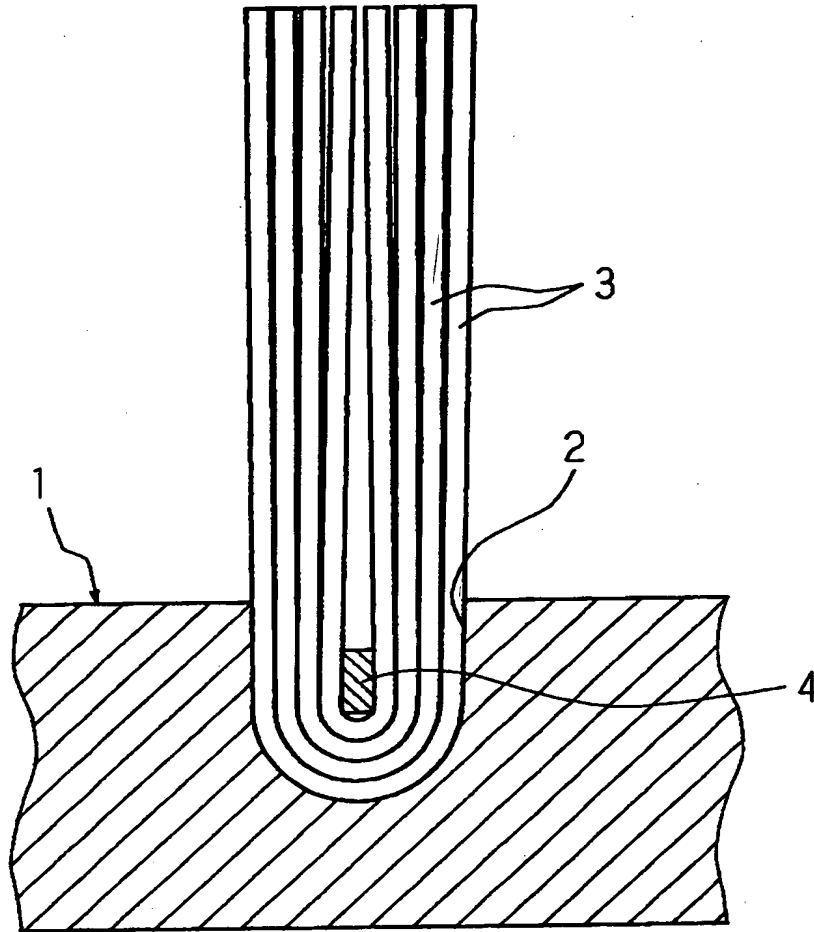
4 平線

【書類名】 図面

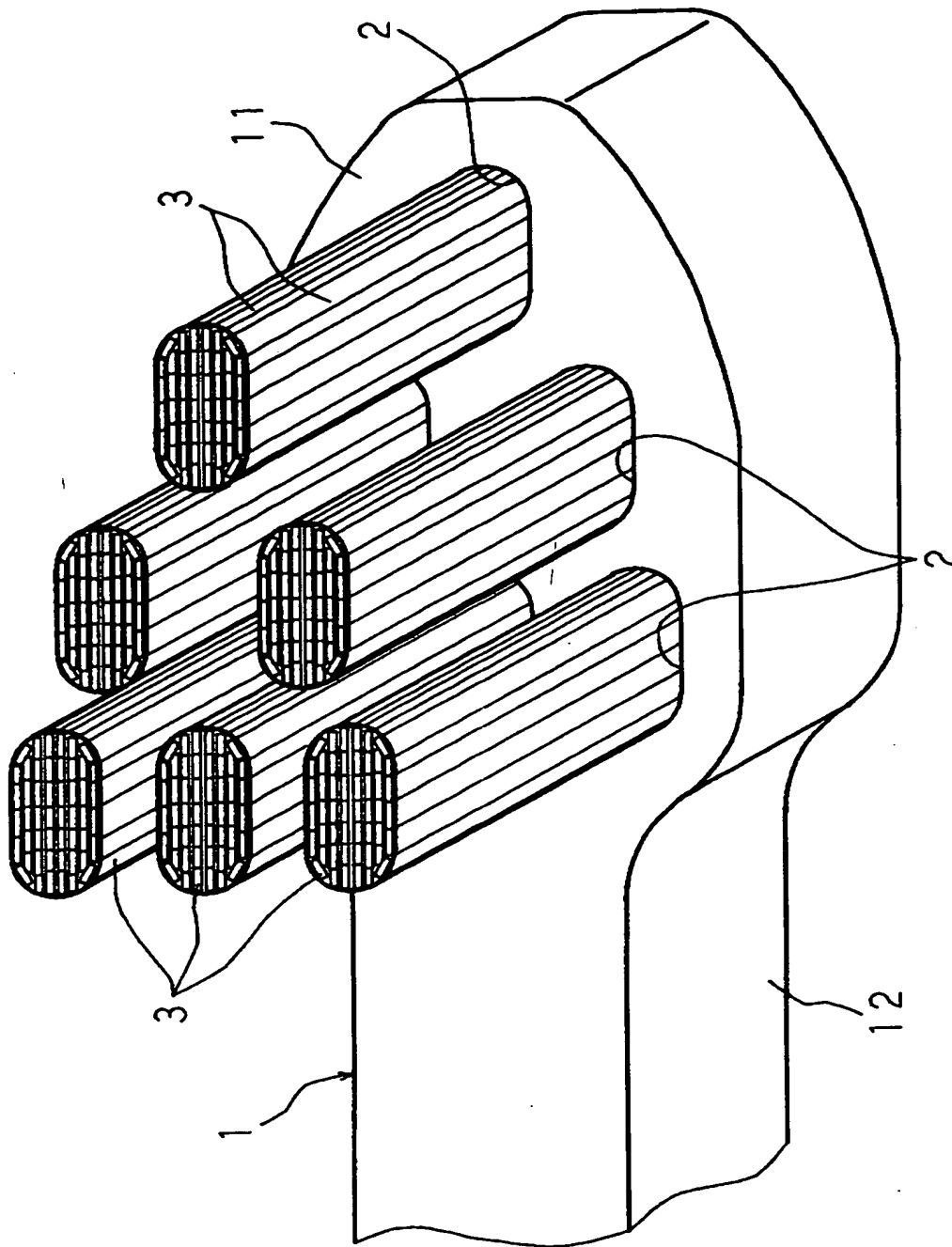
【図 1】



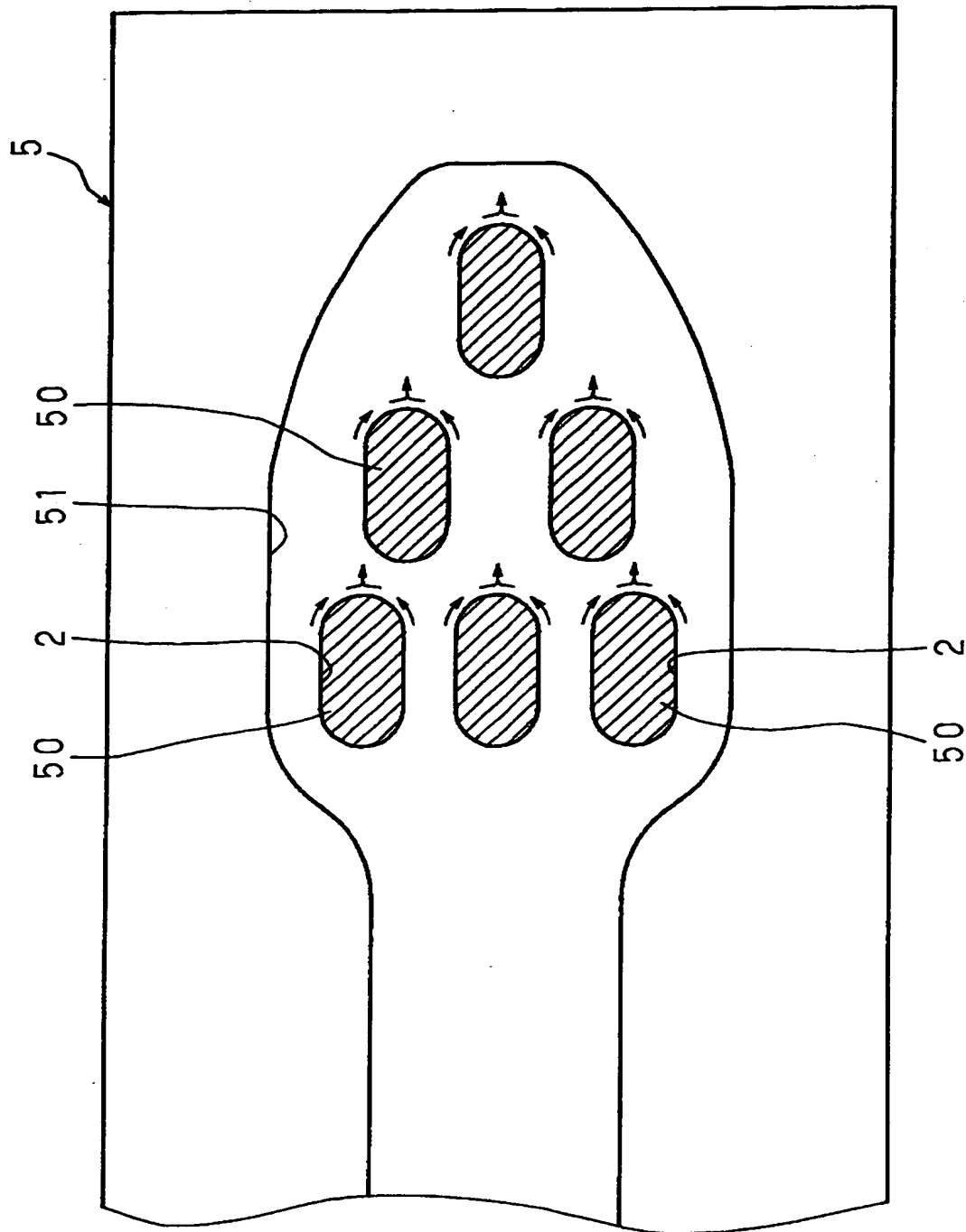
【図2】



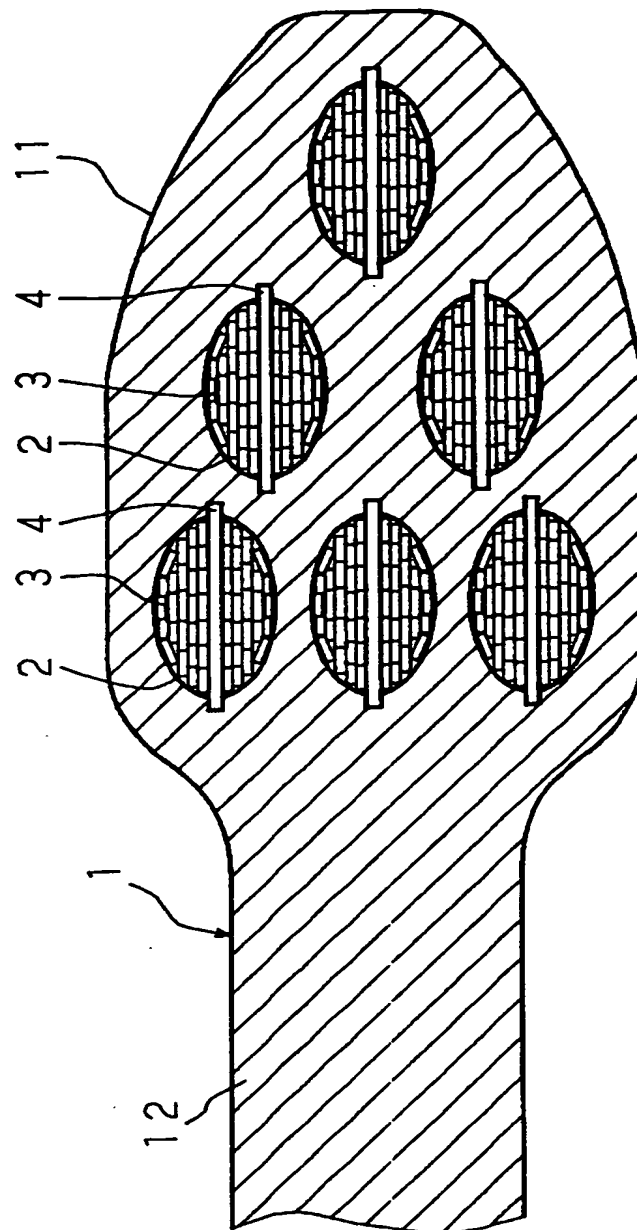
【図 3】



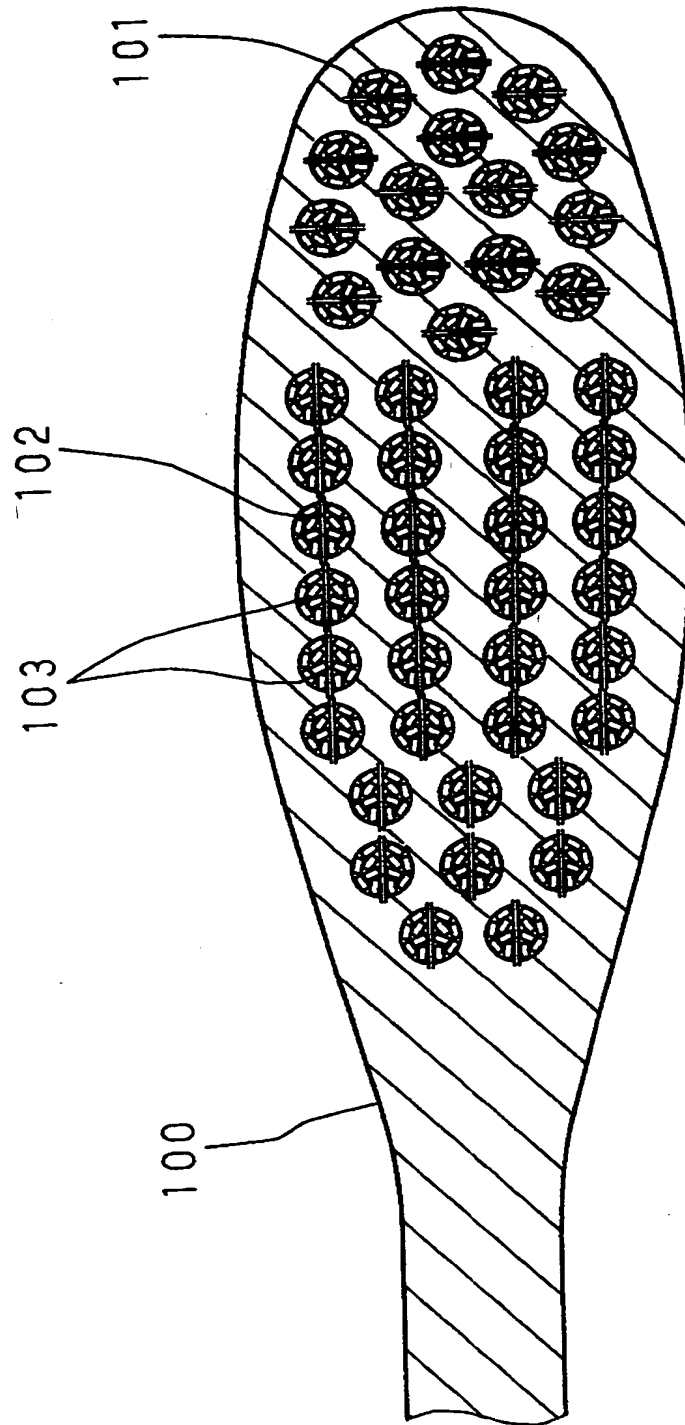
【図 4】



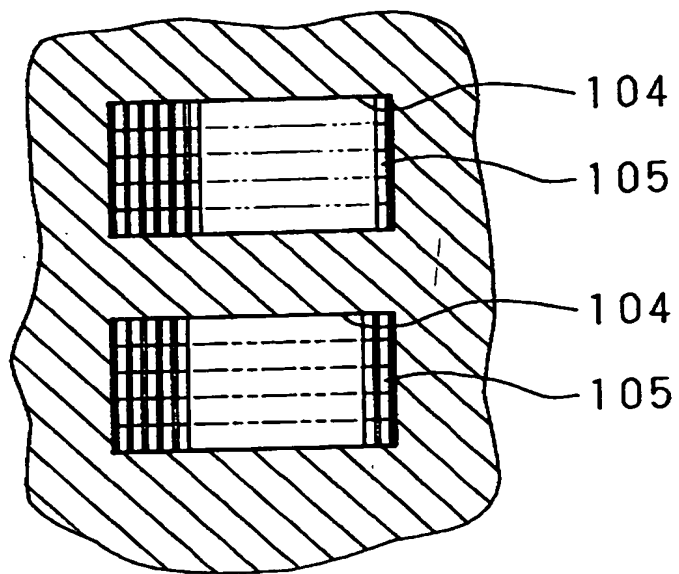
【図5】



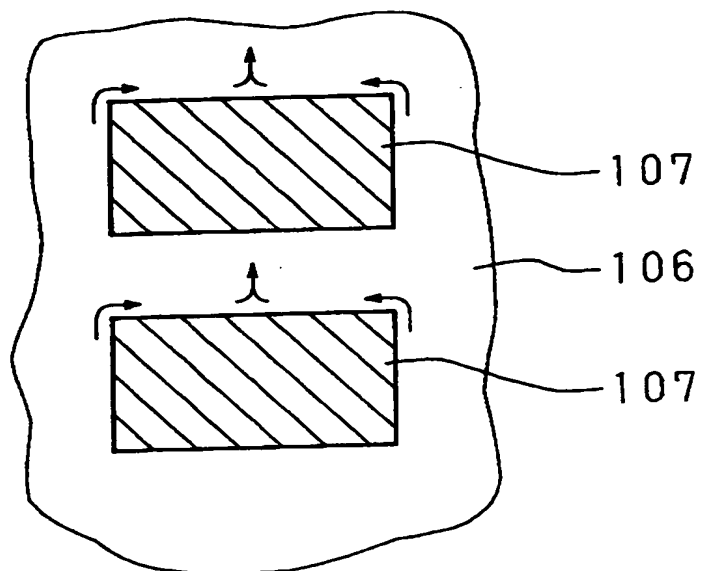
【図6】



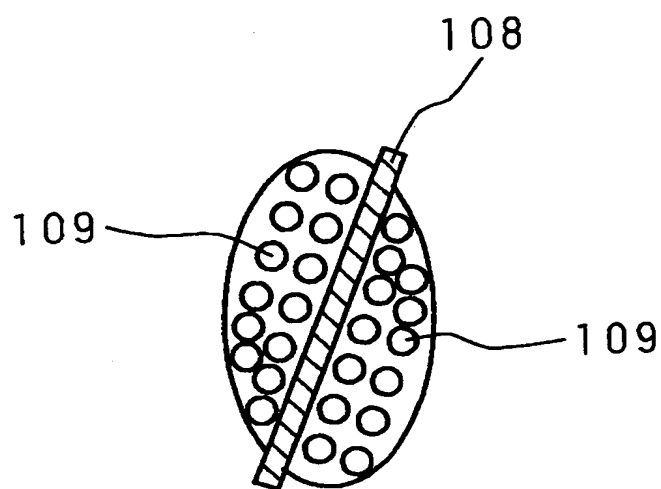
【図 7】



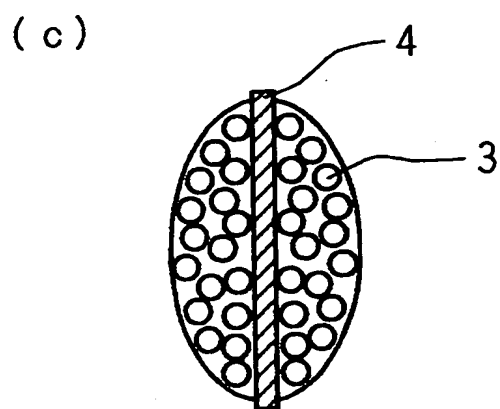
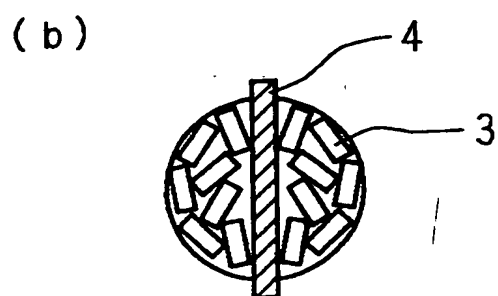
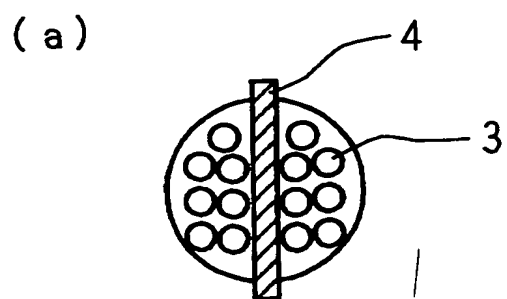
【図 8】



【図9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 スクラビング法により歯磨きを行うとき、口腔内の軟組織に対する刺激を抑えてモノフィラメントの反発力を大きくできるとともに毛立ちを良好にでき、しかも、モノフィラメントを歯の間に進入させ易くて、さらに、植毛穴に割れを発生させることなくモノフィラメントを植毛することができるようにする。

【解決手段】 複数のモノフィラメント3の束を植設する植毛穴2は、ハンドル1の長手方向へ延びる長円形であり、前記モノフィラメント3は断面が矩形状であり、その断面の長い方の長辺を前記植毛穴2の長手方向へ沿わせて、スクラビング法による歯磨き時のモノフィラメントの反発力を大きくできるとともに、毛束のハンドル長手方向両端部を流線形に湾曲させて、歯と接触し始めの接触抵抗を小さくできるようにした。

【選択図】 図1

【書類名】
【訂正書類】

職権訂正データ
特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】

000106324

【住所又は居所】

大阪府高槻市朝日町3番1号

【氏名又は名称】

サンスター株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】

100078868

【住所又は居所】

大阪府大阪市中央区釣鐘町二丁目4番3号 河野特

許事務所

【氏名又は名称】

河野 登夫

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000106324]

1. 変更年月日	1990年 8月23日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府高槻市朝日町3番1号
氏 名	サンスター株式会社